

## ХРОНИКА

### ВТОРОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ АКАРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

С 19 по 25 июля 1967 г. в Англии, в сельской местности Саттон Бонингтон (Sutton Bonington), в 11 км от Ноттингема проходил Второй международный акарологический конгресс, работу которого возглавляли английские ученые — президент Конгресса проф. Хьюз (Т. Е. Hughes), вице-президент д-р Броунинг (Е. Browning), секретари — д-р Эванс (G. O. Evans) и д-р Мэрфи (P. W. Murphy), казначей д-р Хайат (K. H. Hyatt). На Конгресс собралось около 250 акарологов из всех частей света.

Делегация от Советского Союза (14 человек, командированные по линии научного туризма) состояла из научных сотрудников, работающих в различных республиках, городах и учреждениях СССР. Руководителем группы была Н. Г. Брегетова (Ленинград, ЗИН АН СССР), секретарем — Д. А. Криволуцкий (Москва, Институт эволюционной морфологии и экологии животных АН СССР). В состав делегации входили Л. В. Бабенко (Москва, Институт медицинской паразитологии и тропической медицины), Е. М. Буланова-Захваткина и А. Д. Никитина (Москва, МГУ), Г. Ф. Курчева (Москва, ИЭМЭЖ АН СССР), Г. А. Бегляров, Р. А. Васильев и И. В. Зильберминц (Московская обл., Институт фитопатологии МСХ СССР), А. И. Янковская (Ленинград, ЗИН АН СССР), А. А. Гончарова (Чита, Медицинский институт), В. Н. Кусов (Алма-Ата, Институт зоологии и паразитологии АН Казахской ССР), И. Эйтнавичюте (Вильнюс, Институт зоологии и паразитологии АН Литовской ССР) и Е. С. Шалдыбина (Горький, Педагогический институт).

Вся работа Конгресса проходила в хорошо оборудованных лекционных залах Высшей сельскохозяйственной школы Ноттингемского университета.

После открытия Конгресса и приветственных речей президента и руководителей Ноттингемского университета выступил проф. Вашон (Max Vachon, Франция) с информацией о работе международного журнала «Акарология». В связи с тем, что после кончины проф. Андре (M. Andre) финансовое положение журнала, который он издавал, стало крайне тяжелым, проф. Вашон обратился с просьбой ко всем акарологам поддерживать журнал подпиской на него.

**Работа симпозиумов.** Состоялось четыре симпозиума с участием всех делегатов. На первом симпозиуме по числовой или нумеральной таксономии [пред-

седатель д-р Гриффитс (D. A. Griffiths)], д-р Рейнор (T. H. Raynor) зачитал информационный доклад Гоуэра (J. C. Gower, Англия) о современном состоянии методов числовой таксономии и о возможностях ее применения. На произвольно выбранной модели естественного множества продемонстрирован таксономический анализ (по Socal и Sneath) с вычислением коэффициентов сходства. Подчеркнута полезность метода в оценке внутривидовой изменчивости, различий между популяциями, но указано на недоработку метода в целом, а также на то, что все еще не решены вопросы номенклатуры, проблема выбора признаков, учета корреляции и т. д. Д-р Шилс (J. C. Sheals, Англия) выступил с анализом одного из семейств панцирных клещей. До сих пор методы числовой таксономии в работах акарологов применялись очень ограниченно, и отсутствие опыта не дало возможности развернуть дискуссию.

На втором симпозиуме по физиологии клещей в связи с их поведением (председатель — Президент конгресса проф. Хьюз) состоялась оживленная дискуссия. Проф. Лис (A. D. Lees, Англия) рассказал о своих работах по изучению поведения *Ixodes ricinus*, *I. canisuga*, *Ornithodoros* sp. в связи с их водным балансом, строением и функционированием органов чувств и т. д.

Д-р Коста (M. Costa, Израиль) сделал доклад о взаимоотношениях клещей и насекомых; наиболее частые и тесные связи с клещами выработались у жуков и перепончатокрылых. Наибольшее внимание было уделено биологии пчелиного клеща и форезии макрохелид на жуках-копрофилах.

Симпозиум по адаптивной радиации у паразитических клещей (председатель д-р Эванс) проходил также при большой активности участников Конгресса. В докладе проф. Фэна (A. Fain, Бельгия) речь шла об адаптациях клещей различных групп к паразитическому образу жизни. Д-р Радовский (F. J. Radovsky, США), рассматривая адаптивную радиацию паразитических клещей *Mesostigmata*, проанализировал объем отдельных систематических групп (ранга семейств и подсемейств), приуроченность их к хозяевам и географическое распространение. Такой же анализ он проделал для сем. *Macronyssidae*. Основываясь на литературных данных, и в меньшей мере на собственных, он составил сравнительную характеристику фаз развития отдельных семейств и привел некоторые данные о питании дерманиссоидных клещей. В заключение он высказал соображения о филогенетических отношениях этих клещей.

В день закрытия Конгресса состоялся четвертый симпозиум по динамике популяций под председательством известного эколога Мак Фэдьена (M. MacFadyen, Англия), книга которого недавно переведена и издана в СССР. В докладах д-ра Соломона (M. E. Solomon, Англия) и д-ра Бертет (P. Berthet, Бельгия) рассматривались отношения хищника и жертвы, активность хищников в зависимости от абиотических факторов (температура, влажность и т. д.), а также от плотности популяций жертвы.

Работа секций. Всего было организовано 12 секций. Ежедневно заседали 3—4 секции одновременно. Здесь рассматривались как общетеоретические проблемы, интерес к которым сильно возрос в последнее время, так и частные вопросы.

Различные подходы к выяснению родственных отношений клещей внутри отдельных систематических групп были показаны в докладах д-ра Булей (T. A. Woley, США) «Строение инфракэпитулы орибатид как возможный показатель их родства», д-ра Эванса (G. O. Evans, Англия) «О хетотаксии лапок II—IV ног и классификации *Mesostigmata*», д-ра Веркаммен-Гранджан (P. H. Vercammen-Grandjean, США) «О личиночной фазе, как «хранилище» филогении и таксономии у клещей», Н. Г. Брегетовой «Онтогенез гамазовых клещей как основа их естественной системы». Доклады эти были заслушаны на различных секциях и вызвали большой интерес.

Для паразитологов наибольшее значение имела работа следующих секций: 1) клещи и болезни медицинского и ветеринарного значения; 2) иксодовые и аргасовые клещи; 3) паразитические клещи (различных систематических групп, кроме иксодовых); 4) физиология и генетика.

На четырех заседаниях первой секции состоялось 22 доклада (председательствовали проф. Анастос, США, вместо д-ра Хугстрала, не приехавшего на конгресс, и д-р Артур).

В докладе д-ра Алреда (D. M. Allred, США) «Ядерные взрывы, клещи и зоонозы» сообщалось об изучении изменений фауны и экологии клещей и их хозяев до и после взрывов на ядерном полигоне в штате Невада. Обобщив литературные данные и результаты собственных исследований, Алред сделал заключение, что в местности, подвергшейся облучению, эктопаразитов на грызунах значительно больше, чем в районах с низкой радиацией или не подвергавшихся облучению. Наиболее чувствительны к действию радиации — млекопитающие, наименее чувствительны — микроорганизмы; членистоногие занимают промежуточное положение. Млекопитающие, облученные несмертельными дозами радиации, теряют свой естественный иммунитет к эндемичным болезням. Таким образом, после ядерного взрыва создаются условия, при которых возникает опасность распространения в природе заразных трансмиссивных болезней, к которым обычно восприимчив и человек.

Д-р Соненшайн и Слокум (D. E. Sonenshine и R. R. Slocum, США) показали возможность использования радиоизотопов для изучения экологии клещей — переносчиков болезней. Они метили самок *Dermacentor variabilis* и *D. andersoni* углеродом ( $C_{14}$ ) и обнаружили его у 77.5% личинок. В штатах Виргиния и Монтана были проведены полевые опыты и учеты меченых личинок, нападавших на грызунов. Некоторое количество меченых клещей было выловлено через год после их выпуска. Мечение радиоактивными изотопами является перспективным для полевых экологических экспериментов, но авторы считают, что прежде чем использовать этот метод в широких разме-

рах необходимо разрешить еще ряд проблем. Особенно важно установить степень выживаемости выпущенных клещей в природе и т. д.

Д-р Варма и Пудней (M. G. R. Varma и M. Pudney, Англия) сделали обзор современного состояния работ по культуре тканей клещей. Усовершенствование методики имеет большое значение при культивировании вирусов, риккетсий и простейших. Чтобы получить оптимальные условия для роста клеток, исследователи применяли 10% КОН вместо 7.5% раствора  $\text{NaHCO}_3$ . Оказалось возможным использовать культуру клеток тканей клещей для изучения цикла развития безвредных простейших.

Авторы предлагают новый метод оценки роста культуры клеток путем учета изменений количества глюкозы и аминокислот в среде.

Четыре доклада были посвящены проблеме развития и жизненных циклов различных видов бабезий (*Babesia ovis*, *B. argentia* и др.) в клещах и взаимоотношений между простейшими — возбудителями болезней, клещами-переносчиками и позвоночными-хозяевами. Д-р Фридрих (K. Friedhoff, ФРГ) показал развитие *B. ovis* в клещах *Rhipicephalus bursa*, а д-р Райк (R. F. Riek, Австралия) с сотрудниками продемонстрировал развитие двух видов бабезий (*B. argentia* и *B. bigemina*) в клещах *Boophilus microplus*. Д-р Антони и д-р Холбрук (D. W. Anthony и A. A. Holbrook, США) установили, что клинические проявления болезни зависят, с одной стороны, от количества простейших, введенных первоначально в организм хозяина (позвоночного), а с другой — от степени и процента заражения клещей простейшими, адаптации паразитов к хозяину и переносчику; факторы окружающей среды влияют на количество паразитов, вводимых в начальный период кровососания.

В докладе Иомена (G. Jeoman, Англия) о клещах переносчиках и болезнях скота в Восточной Африке был затронут вопрос о связи численности клещей с заболеваемостью животных тейлериозом. Автор показал отсутствие этой болезни на границе ареала переносчика и объясняет это не низкой численностью клещей, а отсутствием необходимых условий для развития возбудителя в переносчике.

Д-р Беклунд (W. W. Becklund, США) отметил проникновение клещей из разных континентов с ввозимыми животными, а д-р Хопла (C. E. Hopla, США) — распространение туляремии и лихорадки Ку в связи с распространением иксодовых клещей на Аляске. Автор отметил как загадочное явление большое количество положительных проб на лихорадку Ку по серологическим реакциям при отрицательных результатах многочисленных попыток выделить культуру риккетсии Бернета (*Coxiella burnetii*).

Интересен был доклад д-ра Эмерсона (A. B. Emerson, США) о роли перелетов птиц в распространении клещей на островах Тихого океана и на окружающих его материках. Обмен видами, как показал докладчик, между отдельными группами островов и материками оказался большим, чем между самими островами.

Из четырех видов клещей — *Ixodes amersoni*, *I. laysanensis*, *Ornithodoros denmarki* и *O. capensis*, связанных с гнездованиями птиц, первый вид встречается только в южной части центрального района Тихого океана (группа островов Феникс, Эндербери и другие), а два следующие — на островах северной части указанного района (Гавайские о-ва, о. Лейсан и др.). *O. capensis* широко распространен по тропическим и субтропическим океанам и встречается во всех частях Тихого океана. Автор предполагает, что этот вид занесен в центральный район Тихого океана из других частей света. На основании изучения путей перелета птиц и их экологии он показал невозможность смешения популяций клещей северной и южной частей центрального района Тихого океана. В этом докладе показано, что изучение эктопаразитов перелетных птиц имеет большое значение для понимания современного распространения, выявления мест видообразования и путей расселения клещей, а также диссеминации арбовирусных инфекций.

Свитман (G. K. Sweatman, Ливан) показал значение физических факторов среды для газообмена и биологии клещей *Ixodoidea*.

В серии докладов по клещам-орнитодоринам В. Н. Кусовым (СССР), Рау (U. Rau, Индия) и другими сообщалось о распространении и круге хозяев отдельных видов клещей, их вредоносном значении. Д-р Робертс и д-р Меленей (I. H. Roberts и W. P. Meloney, США) говорили об изменчивости патогенных свойств различных штаммов чесоточных клещей *Psoroptes ovis* овец и коров. В докладе Бертрама (D. S. Bertram, Англия), зачитанном М. Г. Р. Вармой, была показана возможность применения репеллентов для обработки одежды против крысиного клеща *Ornithonyssus bacoti*.

Из докладов, посвященных борьбе с клещами, для паразитологов представляет интерес сообщение Роулстона (W. J. Roulston, Австрия) о растущей устойчивости клещей к фосфорорганическим акарицидам. Выявлены штаммы клещей, резистентные одновременно ко многим фосфорорганическим препаратам и карбаматам. Необходима быстрая замена применявшихся препаратов новыми.

На одном из заседаний было заслушано несколько докладов по биологии, экологии, медицинскому и ветеринарному значению *Ixodes ricinus*. Туоми (J. Tuomi) показал значение этого вида как переносчика клещевого энцефалита в Финляндии. Кэмпбелл и Кемп (J. A. Campbell и A. Kemp) подчеркнули значение диапаузы в сезонной динамике клещей в Британии, Лёв (J. Loew, Австрия) сообщил о результатах экспериментальных исследований по сохранению вируса клещевого энцефалита при передаче от личинок к нимфам. Жадин (J. B. Jadin) рассказал о выделении риккетсий из клещей в Бельгии, а Уолтон (A. W. Walton) описал свои наблюдения за *I. ricinus* и вирусом вертячки овец (Looping ill) в Ирландии.

На заседании секции «Клещи *Ixodoidea*» было заслушано шесть докладов. Наибольший интерес вызвал доклад Грегсона (J. D. Gregson, Канада) «Наблюдения с по-

мощью электрического тока за питанием клещей в связи с передачей заболевания». Путем введения электродов в тело клеща и пропусканием через них слабого электрического тока с учетом изменения сопротивления автором была произведена запись, регистрирующая ход и чередование периодов всасывания крови и выделения слюны в ранку во время питания на хозяине. Наивысшая активность выделения слюны наблюдалась через пять дней от начала кормления, в это время клещи могут парализовать своих хозяев. У спаривающихся клещей периоды питания увеличиваются, чем и объясняется меньшая их способность вызывать параличи у своих прокормителей. Предложенная автором методика создает новые возможности для дальнейшего изучения механизма питания клещей. Затем Грегсон продемонстрировал цветной микрокинофильм, раскрывающий весь процесс питания клеща. Применяя весь арсенал разработанных им методик наблюдений за питанием клещей (Gregson, 1957, 1960—1963, 1965) и очень тонкую работу с киноаппаратурой автор показал все движения ротовых органов клеща в момент внедрения их в тело хозяина, образование цементного ложа между хоботком и тканями хозяина, гематомы, смену коротких периодов всасывания, за которыми немедленно следовало выделение слюны в виде белого облачка, исчезающего постепенно, по мере смешивания с кровью хозяина. В процессе насыщения клеща периоды выделения слюны и интервалы между всасываниями кровяной смеси становились все более продолжительными. На основании своих наблюдений Грегсон считает, что клещи *Dermacentor andersoni* питаются не чистой кровью, а сложной смесью крови и тканевой жидкости со слюнными выделениями самих клещей.

Этой же проблеме питания клещей на хозяине были посвящены три доклада австралийских ученых, зачитанных Тэтчелом (R. J. Tatchell). В докладе Тэтчела было показано значение хозяино-паразитарных отношений в питании *Boophilus microplus* и роль слюнной секреции клещей как средства удаления излишней воды и поддержания определенного уровня солей и осмотического давления в организме клещей в период кровососания. Доклад Мурхоуза (D. E. Moorhouse) был посвящен описанию способа прикрепления иксодовых клещей к хозяину путем образования «цементного конуса» вокруг хоботка в теле хозяина. Автор рассматривает этот цементный конус как футляр, предохраняющий клещей от неблагоприятных защитных реакций организма хозяина. Доклад Уортона (R. H. Wharton) завершил серию работ по *Boophilus microplus*, установлению сроков насыщения и отпадения клещей после питания. Хитон (H. E. Hiton, Англия) рассказал о строении и функции дыхалец у клещей.

Фельдман-Мьюзам (B. Feldman-Muhsam, Израиль) доложила о своих наблюдениях за копуляцией, образованием, строением и функцией сперматофор у аргасовых клещей и показала весь этот процесс в микрокинофильме. Автор указывает на три функции сперматофор: 1) перенос спермы от самца к самке; 2) препровождение спермы через половое отверстие самки в семяприемник или сперматеку, которую предлагает называть сперматофоротекой; 3) сохранение спермы в «сперматофоротеке».

На секции «Паразитические клещи» (председатель Н. Г. Брегетова) было заслушано 7 докладов. Сложные вопросы хозяйинной специфичности клещей рассматривались в обстоятельном докладе проф. Наттинга (W. B. Nutting, США). На многочисленных примерах, иллюстрирующих специфичность паразитов в отношении хозяев, рассматриваются механизмы, участвующие в поддержании этих отношений; уточняются структурные, экологические и физиологические адаптации, регулирующие связь между симбиотой и симбионтом. Наттинг сделал обзор терминологии и предложил ряд измененных терминов. В будущем для выяснения филогении клещей и их хозяев и для достижения прогресса в уничтожении болезней предстоит еще интенсивные работы в полевых условиях в сочетании с лабораторными исследованиями.

Д-р Трэт (A. E. Treat, США), изучающий клещей, связанных с ночными бабочками-совками, сообщил о различных типах связей клещей и насекомых (от форических до полуэндопаразитических). Доклад содержал много интересных данных о биологии клещей.

Д-р Джонстон (D. E. Jonston, США) сделал доклад «Сравнительное изучение ротовых частей паразитических Acaridae», в котором рассматриваются последовательные изменения основного акариформного типа гнатосомы при специализации клещей, живущих на насекомых и на позвоночных животных; всего им рассмотрены представители 45 семейств из 48, которые известны в науке. Обсуждалась синонимия некоторых терминов, касающихся строения гнатосомы клещей.

Д-р Льюис с соавторами (R. B. Loomis, R. A. Kroman et al., США) путем цитологического исследования и применения гистохимических проб обнаружили у некоторых видов клещей—краснотелок на всех фазах развития наличие дрожжевидных клеток, по-видимому, симбиотической природы. Д-р Керка (O. Kerka, Австрия) сообщил некоторые сведения о клещах—краснотелках в Швейцарии.

На секции «Физиология и генетика» [председатель д-р Кнülle (W. Knülle, США)] большой интерес вызвал доклад д-ра Хелле (W. Helle, Голландия) «Генетика и цитогенетика паутиных клещей», изобилующий новыми данными. Подчеркивается особое значение изучения генетики в связи с проблемой устойчивости клещей к акарицидам. Автором выявлены мутации, являющиеся маркерами устойчивости. Продемонстрированы рисунки клещей-мутантов, схема передачи мутаций по наследству, данные о расположении локуса альбинизма, и соответственно о разной возможности кроссинговера.

Подчеркивается значение арренотоксии при селекции клещей с приведением данных по различной скорости отбора для организмов с двумя диплоидными полами и для

организмов, имеющих гаплоидных самцов. Дана формула вычисления скорости отбора по желаемому признаку при арренотокии.

В докладе д-ра Будро (Н. В. Boudreaux, США) о методах определения пола у тетраниховых клещей приводится число аутосом и половых хромосом у различных клещей, комбинации хромосом при партеногенезе, схема передачи признаков в случае гаплоидности самца.

Д-р Дитрих (V. Dittrich, Швейцария) сообщил новые данные об эмбриональном развитии *Tetranychus urticae* и продемонстрировал серию цветных микрофотографий развивающегося яйца этих клещей. Великолепным цветным фильмом с показом питающихся клещей *T. urticae* сопровождался доклад д-ра Родригес (J. G. Rodrigez, США) о кормлении клещей через различные пластиковые мембраны на средах разной калорийности с различным соотношением компонентов в средах. Докладчик сообщил о развитии самок и самцов при изменении пропорции в диете сахаров, аминокислот, витаминов и воды, о яйцекладке при различном содержании липоидов.

Д-р Гриффитс (D. A. Griffiths, Англия) в докладе о влиянии пищевых факторов на формирование гипопусов у *Acarus immobilis*, указал, что добавка эргостероля к разным по составу средам определяет образование гипопуса.

Пять докладов на этой секции были посвящены иксодовым клещам. Л. В. Бабенко (СССР) сообщила о диапаузе у личинок *Ixodes persulcatus* и влиянии различных биотических и абиотических факторов на развитие клещей. В докладах д-ра Натансона (М. E. Nathanson, США) и д-ра Кэмина (J. H. Camin, США) рассматривалась экология и особенности жизненного цикла *Haemaphysalis leporis palustris*, а также действие высушивания на эпидермис и нейросекреторные ткани клеща.

Работали также секции: общей и экспериментальной систематики, почвенных клещей, морских и пресноводных клещей, клещей, связанных с растениями, клещей — вредителей запасов, химической борьбы с клещами, биологической борьбы с клещами, техники изучения клещей.

Советские делегаты выступили с докладами на первых трех секциях: Е. М. Буланова-Захваткина «Таксономическое значение морфологических признаков в систематике орибатид», А. Д. Никитина «Анализ сем. Parholaspididae», Д. А. Кривоуцкий «Распределение панцирных клещей в зональных типах почв СССР», Г. Ф. Курчева «Почвенные клещи юго-западных отрогов Советских Карпат», И. Эйтминавичюте «Фауна и распределение орибатид в почвах побережья Балтийского моря», А. И. Янковская (совместно с проф. И. И. Соколовым) «Новый род и вид *Halacaridae* из района Курило-Камчатской впадины». На пяти последних секциях акарологи из СССР были только слушателями.

Дружеская обстановка на Конгрессе способствовала успеху работы. На закрытии Конгресса д-р Айндохвен (С. L. Eynthoven, Голландия), д-р Зельник (M. Sellnick, ФРГ) и Н. Г. Брегетова от имени всех участников поблагодарили организаторов за успешное проведение конгресса, неизменную благожелательность и радушие.

Материалы работы Конгресса будут опубликованы в виде приложения к журналу «Акарология», издающемуся во Франции, как это было сделано ранее с материалами I Международного акарологического Конгресса, проходившего в США (штат Колорадо) в 1963 г.

Третий Конгресс предполагается провести в 1971 г. в Чехословакии или в Голландии.

Н. Г. Брегетова и В. Н. Кусов.